

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-220920

(43)Date of publication of application : 04.09.1989

(51)Int.Cl.

H04B 7/26

(21)Application number : 63-046077

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 29.02.1988

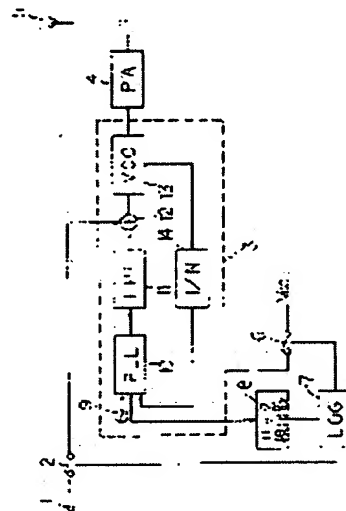
(72)Inventor : MARUI KUNIYOSHI

## (54) RADIO TELEPHONE SET

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce the current consumption in the standby state by stopping the power supply to an angular modulator in the standby reception state where a power supply of the radio telephone set main body is supplied.

**CONSTITUTION:** When the transmission is finished, the operation such as on-hook of handset is implemented, a signal attended with the operation is outputted to a controller 7 and a switch 6 is turned off by the controller 7 so as to turn off the power supply of an angular modulator 3, and a switch 6 is turned off by the controller 7 so as to turn off the power supply of the angular modulator 3. When the power supply of the radio telephone set main body is turned on, the switch 6 is turned off so as to turn off the power supply of the angular modulator 3 in the standby state reception. Thus, the current consumption in the standby state or the like is reduced.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

第2736067号

(45)発行日 平成10年(1998) 4月2日

(24)登録日 平成10年(1998) 1月9日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 1/40

H 0 4 B 1/40

H 0 3 C 3/00

H 0 3 C 3/00

B

H 0 4 B 7/26

H 0 4 M 1/00

N

H 0 4 M 1/00

H 0 4 B 7/26

X

請求項の数6 (全 6 頁)

(21)出願番号

特願昭63-46077

(22)出願日

昭和63年(1988) 2月29日

(65)公開番号

特開平1-220920

(43)公開日

平成1年(1989) 9月4日

審査請求日

平成7年(1995) 2月23日

前置審査

(73)特許権者 999999999

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者

丸井 國典

東京都日野市旭が丘3丁目1番地の1

株式会社東芝日野工場内

(74)代理人

弁理士 外川 英明

審査官 井関 守三

(56)参考文献

特開 昭60-233941 (J P, A)

特開 昭60-190032 (J P, A)

特開 昭60-53338 (J P, A)

特開 昭55-130244 (J P, A)

(54)【発明の名称】 無線電話装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 変調すべき信号を変調する変調手段を備えた無線電話装置において、

電源スイッチと、

少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、

前記変調手段を動作状態にすべきか否かを判定する判定手段と、

前記電源スイッチがオンされた状態で、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は、前記変調手段への電源供給を禁止する電源供給禁止手段と、

前記電源スイッチがオンされた状態で、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は、前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、

2

前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段と、

前記ロック検出手段が前記ロックを検出したことに応答して前記変調すべき信号を前記変調手段に供給するよう制御する制御手段と

を具備したことを特徴とする無線電話装置。

【請求項2】 変調すべき信号を変調する変調手段を備えた無線電話装置において、

電源スイッチと、

送信要求を検出する送信要求検出手段と、

前記電源スイッチがオンされた状態で、前記送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は、前記変調手段への電源供給を禁止する電源供給禁止手段と、

前記電源スイッチがオンされた状態で、前記送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は、前記変調手段に電

## 3

源を供給する電源供給手段と、  
前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段と、  
前記ロック検出手段が前記ロックを検出したことに応答して前記変調すべき信号を前記変調手段に供給するよう制御する制御手段と  
を具備したことを特徴とする無線電話装置。

【請求項3】変調すべき信号を供給する信号源と、  
前記信号源より供給された信号を変調する変調手段と、  
少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、  
前記電源供給手段に接続された第1のスイッチ手段と、  
前記信号源と前記変調手段とに接続され、前記信号源から供給された信号を前記変調手段に選択的に供給する第2のスイッチ手段と、  
前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出し、前記ロックを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段と、  
前記変調手段を動作状態にすべきか否かを判定する判定手段と、  
前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は前記変調手段に電源を供給することを禁止するとともに、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は前記変調手段に電源を供給するよう前記第1のスイッチ手段を制御し、前記ロック検出信号を受信したことに応答して前記信号源から供給された信号を前記変調手段に供給するよう前記第2のスイッチ手段を制御する制御手段と  
を具備したことを特徴とする無線電話装置。

【請求項4】変調すべき信号を供給する信号源と、  
前記信号源より供給された信号を変調する変調手段と、  
少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、  
前記電源供給手段に接続された第1のスイッチ手段と、  
前記信号源と前記変調手段とに接続され、前記信号源から供給された信号を前記変調手段に選択的に供給する第2のスイッチ手段と、  
前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出し、前記ロックを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段と、  
送信要求を検出する送信要求検出手段と、  
前記送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は前記変調手段に電源を供給することを禁止するとともに、  
前記送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は前記変調手段に電源を供給するよう前記第1のスイッチ手段を制御し、前記ロック検出信号を受信したことに応答して前記信号源から供給された信号を前記変調手段に供給するよう前記第2のスイッチ手段を制御する制御手段と  
を具備したことを特徴とする無線電話装置。

【請求項5】前記送信要求は、オフフックによるもので

## 4

あることを特徴とする特許請求の範囲第2項、第4項いずれか一記載の無線電話装置。

【請求項6】前記送信要求は、ユーザ操作によるものであることを特徴とする特許請求の範囲第2項、第4項いずれか一記載の無線電話装置。

【発明の詳細な説明】

【発明の目的】

(産業上の利用分野)

本発明は、たとえば自動車電話装置や携帯形無線電話装置などの無線電話装置に関する。

(従来技術)

近年、たとえば自動車電話装置や携帯形無線電話装置などの無線電話装置が普及している。

上述した従来無線電話装置では、装置本体の電源が投入されると、これと連動して変調器も動作するように構成されていた。

このように従来無線電話装置では、装置本体の電源をオン状態とすると、変調器が連動してオン状態とされるため、送信しない時にも変調器が動作しているので待受け時などにおける消費電流が多くなるという課題があった。

(発明が解決しようとする課題)

上述したように従来無線電話装置では、装置本体の電源をオン状態とすると変調器を使用しないときでも変調器の電源がオン状態とされているため、待受け時などにおける消費電流が多くなるという課題があった。これは携帯形の無線電話装置のようにバッテリーで動作する場合、バッテリーの使用時間が短くなるという課題となる。

30 本発明は上述した従来課題を解決するためのもので、変調器が非動作状態である待受け時などにおける消費電流を大幅に低減することのできる無線電話装置を提供することを目的とする。

【発明の構成】

(課題を解決するための手段)

本発明における第1の発明は、変調すべき信号を変調する変調手段を備えた無線電話装置において、電源スイッチと、少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、前記変調手段を動作状態にすべきか否かを判定する判定手段と、前記電源スイッチがオンされた状態で、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は、前記変調手段への電源供給を禁止する電源供給禁止手段と、前記電源スイッチがオンされた状態で、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は、前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段と、前記ロック検出手段が前記ロックを検出したことに応答して前記変調すべき信号を前記変調手段に供給するよう制御する制御手段とを具備したものである。

## 5

また第2の発明は、変調すべき信号を変調する変調手段を備えた無線電話装置において、電源スイッチと、送信要求を検出する送信要求検出手段と、前記電源スイッチがオンされた状態で、前記送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は、前記変調手段への電源供給を禁止する電源供給禁止手段と、前記電源スイッチがオンされた状態で、前記送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は、前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段と、前記ロック検出手段が前記ロックを検出したことに応答して前記変調すべき信号を前記変調手段に供給するよう制御する制御手段とを具備したものである。

また、第3の発明は、変調すべき信号を供給する信号源と、前記信号源より供給された信号を変調する変調手段と、少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、前記電源供給手段に接続された第1のスイッチ手段と、前記信号源と前記変調手段とに接続され、前記信号源から供給された信号を前記変調手段に選択的に供給する第2のスイッチ手段と、前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出し、前記ロックを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段と、前記変調手段を動作状態にすべきか否かを判定する判定手段と、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は前記変調手段に電源を供給することを禁止するとともに、前記判定手段が前記変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は前記変調手段に電源を供給するよう前記第1のスイッチ手段を制御し、前記ロック検出信号を受信したことに応答して前記信号源から供給された信号を前記変調手段に供給するよう前記第2のスイッチ手段を制御する制御手段とを具備したものである。

さらに第4の発明は、変調すべき信号を供給する信号源と、前記信号源より供給された信号を変調する変調手段と、少なくとも前記変調手段に電源を供給する電源供給手段と、前記電源供給手段に接続された第1のスイッチ手段と、前記信号源と前記変調手段とに接続され、前記信号源から供給された信号を前記変調手段に選択的に供給する第2のスイッチ手段と、前記変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出し、前記ロックを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段と、送信要求を検出する送信要求検出手段と、前記送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は前記変調手段に電源を供給することを禁止するとともに、前記送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は前記変調手段に電源を供給するよう前記第1のスイッチ手段を制御し、前記ロック検出信号を受信したことに応答して前記信号源から供給された信号を前記変調手段に供給するよう前記第2のスイッチ手段を制御する制御手段とを具備したものである。

## 6

(作用)

第1の発明では、電源スイッチがオンされた状態で、判定手段が変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は、変調手段への電源供給を禁止するようにし、判定手段が変調手段を動作状態にすべきと判定した場合、変調手段に電源を供給するようにしたので、消費電流の削減が可能となる。

さらに変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段を設け、このロック検出手段により、位相同期ループがロックを検出したことに応答して、変調すべき信号を変調手段に供給する制御手段を設けたことにより、安定した周波数の信号により変調すべき信号が変調される結果、所望の周波数に同期した、つまり所望の周波数からずれない周波数の変調信号を変調手段からとり出すことが可能となる。

また第2の発明では、電源スイッチがオンされた状態で、送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は、変調手段への電源供給を禁止するようにし、送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は、変調手段に電源を供給するようにしたので、消費電流の削減が可能となる。

さらに変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段を設け、このロック検出手段により、位相同期ループがロックを検出したことに応答して、変調すべき信号を変調手段に供給するようにしたことにより、安定した周波数の信号により変調すべき信号が変調される結果、所望の周波数に同期した、つまり所望の周波数からずれない周波数の変調信号を変調手段からとり出すことが可能となる。

第3の発明では、判定手段が変調手段を動作状態にすべきと判定しない場合は、変調手段への電源供給を禁止するとともに、判定手段が変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は、変調手段に電源を供給するよう第1のスイッチ手段を制御するので、消費電流の削減が可能となる。

さらに、変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段を設け、ロック検出信号を受信したことに応答して、信号源からの変調すべき信号を変調手段に供給するよう第2のスイッチ手段を制御するので、安定した周波数の信号により変調すべき信号が変調される結果、所望の周波数に同期した、つまり所望の周波数からずれない周波数の変調信号を変調手段からとり出すことが可能となる。

第4の発明では、送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は、変調手段への電源供給を禁止するとともに、送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は、変調手段に電源を供給するよう第1のスイッチ手段を制御するので、消費電流の削減が可能となる。

さらに、変調手段を構成する位相同期ループがロック

## 7

したことを検出したことに応答してロック検出信号を生成するロック検出手段を設け、ロック検出信号を受信したことに応答して、信号源からの変調すべき信号を変調手段に供給するように第2のスイッチ手段を制御するので、安定した周波数の信号により変調すべき信号が変調される結果、所望の周波数に同期した、つまり所望の周波数からずれない周波数の変調信号を変調手段からとり出すことが可能となる。

## (実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例の無線電話装置を説明するためのブロック図である。

同図において、1は変調すべき信号が入力される入力端子、2はスイッチ、3は位相同期ループで構成された角度変調器、4は電力増幅器(PA)、5はアンテナ、6は角度変調器3への電源を制御するスイッチ、7は制御部、8は角度変調器3の位相同期ループがロックしたか否かを検出するロック検出器である。

角度変調器3は、発振器9、位相比較器(PLL)10、ローパスフィルタ(LPF)11、加算器12、VC013、分周器14を備えており、上述した入力端子1から出力される変調すべき信号はFM変調である場合、ローパスフィルタ11とVC013との間に設けられた加算器12に入力される。

入力端子1に入力された変調すべき信号はスイッチ2を介して角度変調器3に供給される。変調器3で変調された信号は電力増幅器4、アンテナ5を介して送信される。変調器3の電源はスイッチ6を介して供給される。ロック検出器8は、スイッチ6がオンにより動作を開始すると、変調器3の位相同期ループがロックしているか否かを検出する。制御部7は検出器8の出力を監視し変調の開始時期を判断する。

次に上述の無線電話装置の動作を第2図のフローチャートを用いて説明する。

まず、無線電話装置本体がオン状態とされた待受け受信時に、制御部7が、たとえばハンドセットをオフフックした場合やダイヤルボタンを操作した場合などのユーザの操作により変調器3を動作状態にする必要を認めた場合、スイッチ6をオンとして変調器3をオンとする

(ステップ1)。また制御部7は受信機からの情報により制御チャネルを捕捉する(ステップ2)。次に制御部7は、捕捉した制御チャネルが空き状態か否かを判定する(ステップ3)。そして、制御チャネルが空き状態であれば、検出器8の出力信号により位相比較器10がロックしたか否かを判定する(ステップ4)。このとき位相比較器10がロックしていれば変調すべき信号を加算器12に入力して変調をかけ、電力増幅器4、アンテナ5を介して送信する。

この後、送信が終了すると、たとえばハンドセットがオンフックされるなどの操作が行われ、この操作にとも

## 8

なう信号が制御器7に出力され、これにより、角度変調器3の電源の供給をオフとするように制御器7によりスイッチ6がオフ状態とされる。

したがって、この実施例では、無線電話装置本体の電源がオンとされているときに、送信の行われていない待受け受信時に、角度変調器3の電源をオフとするようにスイッチ6がオフとされるので、待受け時などにおける消費電流を大幅に削減することが可能である。

なお、変調器3がロックする時間は、電源を投入してから数100msから1秒程度のバラツキがある。またチャネル捕捉(ステップ2)、チャネルは空きか?(ステップ3)の処理は、基地局との関係において、通常数100ms〜数秒程度のバラツキが発生する。したがって、チャネル捕捉およびチャネル空き確認の処理時間が変調器3のロック時間に比べて長いときは処理が終了しだい直ちに送信でき、またロック時間が処理時間より長い場合はロックしたのち直ちに送信できる。また、着信時は、着信信号により角度変調器3の電源の供給を開始する。したがって、変調器を常時オン状態に保持する従来の無線電話装置とほぼ同様の操作時間とすることができる。

なお、以上説明した実施例では、変調すべき信号をFM変調する場合にその信号をローパスフィルタ11とVC013との間に設けられた加算器12に入力するようにしたが、PM変調する場合は、位相比較器10とローパスフィルタ11との間に加算器12を設けてこの加算器12に入力させてPM変調するように構成してもよい。

また上述した実施例では、ハンドセットのオフフックの操作やダイヤル操作の信号を制御器7に出力して制御器7によりスイッチ6のオン、オフの制御を行うようにしたが、タイマを設け、このタイマにより、無線電話装置本体の電源がオンとされ、送信にともなう上述したハンドセットのオフフックの操作やダイヤル操作が行われない場合および送信が終了した場合に、タイマを作動させ、このタイマが所定の時間をカウントしている際に上述したハンドセットのオフフックの操作やダイヤル操作などの操作が行なわれずタイムオーバーとなったときに角度変調器3の電源の供給を停止するように、制御器7によりスイッチ6をオフとするように構成してもよい。

## [発明の効果]

以上説明したように本願の第1、第3の発明では、送信手段を構成する変調手段を動作状態にすべきか否かを判定する判定手段により、変調手段が動作状態にすべきと判定しない場合は、変調手段への電源供給を禁止し、変調手段を動作状態にすべきと判定した場合は、変調手段に電源を供給するようにしたので、消費電流が削減できる。

また第2、第4の発明では、送信要求検出手段が送信要求を検出しない場合は、変調手段への電源供給を禁止するようにし、送信要求検出手段が送信要求を検出した場合は、変調手段に電源を供給するようにしたので、消

費電流の削減が可能となる。

また、すべての発明において、変調手段を構成する位相同期ループがロックしたことを検出するロック検出手段を設け、このロック検出手段が位相同期ループがロックを検出したことに応答して変調すべき信号を変調手段に供給するようにしたことにより、安定した周波数信号により変調すべき信号が変調される結果、所望の周波数に同期した、つまり所望の周波数からずれない周波数の変調信号が変調手段から取り出されたことになり、不

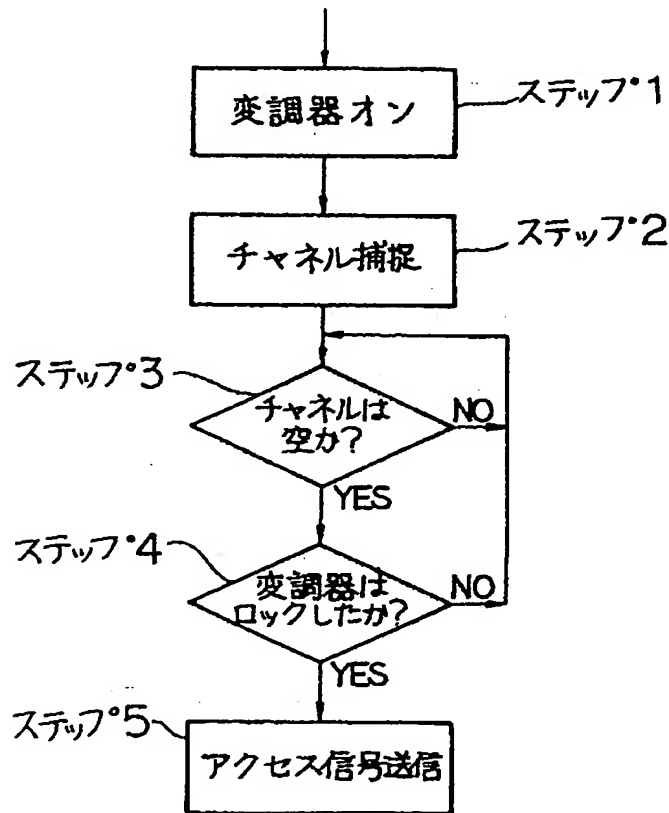
要電波放射を引き起こすことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明の一実施例の無線電話装置を説明するためのブロック図、第2図は第1図の無線電話装置の動作を説明するためのフローチャートである。

1……入力端子、2、6……スイッチ、3……角度変調器、7……制御器、8……ロック検出器、10……位相比較器、12……加算器。

【第2図】



【第1図】

